

A beszédtempó sajátosságai

Bevezetés

A beszéd szupraszegmentális elemeinek jellemzésében a beszédtempó meghatározása tűnik a legegyszerűbbnek. Ez azonban korántsem olyan egyszerű feladat, mivel a beszéd sebességét mind a produkció, mind a percepció szempontjából számos tényező befolyásolja – noha elsősorban az artikulációs sebességen és a szünetek számán, illetve időtartamán alapszik.

Produkciós szempontból a beszédtempó jellemző az egyénre: alakulását az életkor, a személyiség, a beszédstílus, a pszichés állapot, a szociológiai háttér, az egyénre jellemző hezitálások és nyújtások, a beszédtema, a beszédhelyzet stb. befolyásolják.

Korábbi vizsgálatok tanúsága szerint az egyénre jellemző beszédtempó az életkor előrehaladtával változik: az anyanyelv-elsajátítás korai szakaszaiban lassabb, mint később; majd időskorban ismét lelassul, a gyermekekéhez hasonló lesz. Az idős emberek beszédtempóját befolyásolja hallásállapotuk, éppúgy, mint a szervezet általános elhasználódása következtében lassuló artikulációs működések (Gósy 1997).

Közismert az is, hogy a beszélő pszichés állapota is hatással van a beszédtempóra: az izgalom, a szorongás legtöbbször gyorsítja az artikulációs tempót, míg a szünetek, főként a hezitálások száma növekszik a beszédben. Hasonlóan különböznek ugyanazon beszélő beszédtempó-indexei a különböző beszédhelyzetekben. Változik a tempó annak függvényében, hogy monológot vagy dialógust vizsgálunk (Markó 2005); befolyásolja a beszédtema; illetve az is, hogy a produkciós folyamatnak része-e a beszédtervezés. Felolvasáskor általában a közlésegységek határán, a nyelvtani szerkezeteket is figyelembe véve tartunk szünetet, míg a spontán beszédben nem feltétlenül; és az olvasás során – mivel a tartalom tervezésére már nem kell figyelmet fordítani – a beszéd meghangosítására (így az artikulációs tempóra) is jobban tudunk ügyelni.

Az, hogy egy beszélőt lassú, közepes vagy gyors beszédtempójúnak ítélünk, a hallgató észlelésétől függ. A beszédfeldolgozás során hozott „szubjektív” tempóítéleteket befolyásolják a szupraszegmentális struktúrák, a beszédhelyzet, az adott feladat megértési nehézségei, a hallgató életkora, a beszédrésztlet terjedelme, a hallgató saját beszédtempója, illetve a hallott beszédprodukció artikulációs megformáltsága stb. (Gósy 1997). A beszéd-

tempó megítélésében szintén nagy egyéni különbségek lehetnek, az eltérő beszédtempójú egyének tempóérzékelése és beszédmegértése különböző (Gósy 1991; Gocsál 1999). Az átlagos beszélők beszédfeldolgozási folyamatai átlagos tempójúak, míg a szélsőségesen gyors vagy szélsőségesen lassú beszélők beszédfeldolgozása szélsőségesen gyors vagy szélsőségesen lassú (Gósy 1997).

A beszédtempóval kapcsolatban számos olyan probléma van, amelyet még csak kevésbé vizsgáltak. Ezek közé tartoznak a beszédtempó megváltoztathatóságának kérdése, illetve a felgyorsult beszéd feldolgozásának sajátosságai. Tanulmányunkban az ezekre vonatkozó kísérleteinket mutatjuk be.

Megváltoztathatjuk-e beszédtempónkat?

A beszédtempó és az artikulációs tempó egyénre jellemző sajátosságok, és azon beszédjelenségek közé tartoznak, amelyeknek folyamatos kontrollálása és megváltoztatása igen nehéz feladat (Gósy 1997). A tempóváltoztatás általában csak a szünettartás nagyfokú megváltozásával jön létre, és a teljes beszédprodukciós folyamatot, vagyis mind a tervezést, mind a kivitelezést érinti.

Hangos olvasás során vizsgálta a beszédsebesség tudatos gyorsítását és lassítását Laczkó Mária (1993); s megállapította, hogy a beszédtempó megváltoztatásában elsősorban a szünettartás játszik szerepet. A kísérletben gyakorlott és átlagos beszélőknek kellett felgyorsítani, illetve lelassítani a beszédtempójukat. Az eredmények szerint mindkét csoport tagjai könnyebben tudták gyorsítani, mint lassítani olvasási tempójukat, a gyorsítás mértéke átlagosan elérte a 4,1-3,03 hang/s-ot, s általában a szünetek időtartamának csökkentése jellemezte. Ezzel szemben a felolvasás tempójának lassítása során a gyakorlott beszélők is mindössze 2,23 hang/s-ot, míg az átlagos beszélők csak 1,6 hang/s-ot tudtak lassítani beszédtempójukon. A lassítást a szünetek számának növekedése jellemezte (Laczkó 1993).

A spontán beszédre vonatkozóan magunk végeztünk kísérleteket (Bóna 2005a; 2005b). Az egyik vizsgálatban átlagos artikulációs tempójú személyeket kértünk arra, hogy egy képsor segítségével meséljenek el egy történetet természetes tempóban, majd olyan gyorsan, amilyen gyorsan csak tudnak. A felvételeken a Praat 4.2 akusztikai-fonetikai jelfeldolgozó szoftver segítségével a beszédtempó, az artikulációs tempó, a szünettartás változásait, illetve a megakadás-jelenségek gyakoriságát elemeztük.

Mérés nélkül is feltűnő volt, hogy a gyorsítás nemcsak az artikulációt érintette, hanem a magasabb szintű kognitív folyamatokban is megmutatkozott. A kísérleti személyek a gyorsításnál nemcsak az artikulációs tempójukat próbálták felgyorsítani, hanem jóval kevesebb szóval, mondattal fogal-

mazták meg gondolataikat, így is rövidítve a beszédidőt. Amíg a természetes tempóban elmondott történethez átlagosan 128 szót használtak (a névelőket is ide számítottuk), addig az első gyorsításnál ez átlagosan 84, a másodiknál 73 szóra csökkent. Megfigyelhettük azt is, hogy a kísérlet résztvevőinek a fele az általunk adott feladatot is befogalmazta a gyorsított történetmesélésbe. Náluk a második, illetve a harmadik elmondásban ilyen példákat találunk: *a révész nagyon gyors nagyon nehéz feladatot kapott; gyorsan visszarakta a kecskét; az a révész feladata, hogy gyorsan átvigye a kecskét [...] átrohan vele a révész a túloldalra; gyorsan át kell vinni; a kecskét máris visszük vissza; a révésznek az a feladata, hogy átvigye minél gyorsabban a kecskét [...]*.

A beszédtempó felgyorsítását hipotézisünknek és a szakirodalomban leírtaknak megfelelően valósították meg az egyes beszélők, a gyorsított artikuláció mellett jóval kevesebb szünetet tartottak a második és a harmadik történetmesélés során. A gyorsítás a szünettartás arányainak változása miatt a beszédtempót jelentősebben érintette, mint az artikulációs tempót, amely nem sokkal lett gyorsabb a köznyelvi átlagos artikulációs tempó értékénél (2,9 hang/s). (Hadarókkal végzett kísérleteinkben 17-21 hang/s-os átlagos artikulációs sebességeket is mértünk.) Az eredményeket az 1. táblázatban foglaltuk össze:

1. táblázat: A beszédtempó és az artikulációs tempó változtatásának és a szünettartásnak az összefüggései

	„Normál” spontán beszéd	1. gyorsított spontán beszéd	2. gyorsított spontán beszéd
Beszédtempó (hang/s)	9,7	12,3	13,3
Artikulációs tempó (hang/s)	13	15	15,9
Az egy percre jutó szünetek száma (db)	28	23	23
Szünetek aránya a teljes beszédben (%)	25	18	17

A különböző beszédtempójú közlésekben vizsgált megakadások száma hipotézisünket igazolta, a leggyorsabb közlésekben találtuk a legtöbb megakadást. A vizsgált anyagban a beszélők a természetes beszédtempóval elmesélt történetben mintegy 5,4, a felgyorsított közlésekben 7,8, illetve 9,3 darab megakadást produkáltak percenként. (Mivel a szakirodalomban (Gósy 2000, 2003, 2004; Horváth 2004; Markó 2004; Szabó 2004) a néma szünetet a többi jelenségtől elkülönítve tárgyalják, ezért az adatokat mi is ezen szünettípus nélkül számítottuk ki.)

A másik, a beszédtempó megváltoztatását vizsgáló kísérletünket hadarókkal és gyorsbeszélőkkel végeztük. A hadarás a beszéd folyamatosságát érintő nyelvi zavar. A hallgatók általában a gyors beszédtempóval azonosítják, azonban a két jelenség nem egyezik meg egymással (Hoffmann 2000). A gyors beszédnek sajátos fonológiája van (Siptár 1988), szóösszevonások, hangkihagyások találhatók benne. A hadarástól azonban megkülönbözteti az, hogy a gyors beszédben a gondolatok logikai sorrendje helyes, nem tér el a normál tempójú beszédétől (Hoffmann 2000). A hadarás minden kommunikációs csatornán, azaz az írásban és a gesztusok terén is megnyilvánul. Jellemző tünetei folyamatos beszédben a kórosan felgyorsult artikulációs sebesség mellett az önálló szótagok, rövid szavak vagy kisebb szólamok túl gyakori ismétlése, a pontatlan, elmosódott artikuláció, a szóvégi magánhangzók megnyújtása, a ritmustalanság, a monotonia és a grammatikai formák tévesztése (Göllesz 1990; Weiss 1991; Subosits 2001).

Kísérletünkben tíz hadaró és gyorsbeszélő személlyel spontánbeszéd felvételt készítettünk természetes tempóban, majd arra kértük őket, hogy amilyen lassan csak tudnak, beszéljenek egy számukra jól ismert témáról. A felvételeket ismét a Praat 4.2 segítségével az előbbiekben ismertetett elemzéshez hasonlóan a beszédtempó, az artikulációs tempó és a szünettartás szempontjából elemeztük; majd összehasonlítottuk a hadarók és a gyorsbeszélők lassítási stratégiáit.

Az adatok alapján megállapíthattuk, hogy a logopédiai értelemben vett hadarók lelassított spontán beszédében a lassulást valóban a szünetek nagyobb száma és hossza okozza, ez azonban a gyorsbeszélőkre nem igaz. A logopédiai értelemben vett hadarók beszédében a szünetek hossza változott jelentős mértékben, az artikuláció lassításához a beszédidő mintegy felét kitevő szünettartásra volt szükségük, s gyakran nagyon hosszú, közel 1 másodperces, vagy azt meghaladó időtartamú szüneteket tartottak. A 2. táblázatban a hadarók természetes és lassított spontán beszédének adatait olvashatjuk.

2. táblázat: Hadarók természetes és lassított spontán beszédének temporális adatai
(f = férfi)

Beszélők	1/f		2/f	
	Spontán	lassított	spontán	lassított
Beszédtempó (hang/s)	13,3	6,9	15,9	6,2
Artikulációs tempó (hang/s)	17,6	12,4	19	12,3
Szünettartás (%)	25	45	17	50
Néma szünetek (%)	73	94	86	98

Ezzel szemben a gyorsbeszélők nem változtattak lényegesen a szünettartásukon, ők megpróbálták valóban lassabban artikulálni, csak hogy ezt nem sikerült jelentős mértékben megvalósítaniuk. A leglassabb artikulációs tempó, amit az ő csoportjukban mértünk 14,3 hang/s volt, ami a köznyelvi átlagos artikulációs tempó felső határát jelenti. Vagyis a gyorsbeszélők saját beszédprodukcójukat már ennél az értéknél lassúnak ítélték. A kísérlet során egyetlen vizsgált személynek sem sikerült megfelelően lassítania beszédét: vagy továbbra is gyors maradt az artikuláció, vagy a beszélők csak túllassítással, önmaguk karikírozásával, hangszínezet-változtatással tudták megoldani a feladatot.

A beszédtempó megváltoztatását vizsgáló kísérleteink tehát igazolták a már említett szakirodalmi tény, hogy a beszéd szupraszegmentális elemei közül a tempó változtatása a legnehezebb feladat.

A felgyorsult beszédtempó és észlelése

A szakirodalom tanúsága szerint a beszédtempó és az artikulációs tempó az elmúlt száz évben felgyorsult (Gósy 1988; Kassai 1993). Gósy Mária a beszédtempó és a beszédmegértés összefüggéseit vizsgálva arra a eredményre jutott, hogy a kísérleti személyek számára normál tempónak a 14 hang/s felel meg (Fónagy–Magdics mérései szerint 1960-ban a köznyelvi átlag 11,35 hang/s volt); Kassai Ilona pedig három kísérlet eredményeinek alapján megállapítja, hogy a század elejéhez képest a magyar beszéd tempója valóban felgyorsult. A gyorsulás érzetét az abszolút időtartamértékek csökkenése, illetve a belső arányok átrendeződése nyomán kialakuló időzítési monotonia kelti.

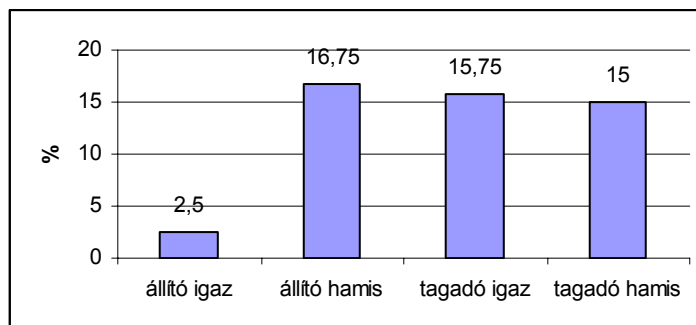
Az artikulációs tempó gyorsulása természetes nyelvi változás, amelynek azonban káros hatásai is lehetnek. Mivel elsősorban a beszédészlelési és beszédmegértési folyamatokat érintheti hátrányosan, kísérletet végeztünk annak kiderítésére, miképpen befolyásolja a beszédtempó gyorsulása a beszédmegértést a mondatok feldolgozásának szintjén (Bóna 2005c). A beszédmegértést a beszédtempó mellett azonban a mondatok akusztikai szerkezete is befolyásolja, ezért vizsgálatunkat nemcsak természetes, hanem szintetizált mondatokkal is elvégeztük.

Hipotéziseink a következők voltak: 1. a beszédtempó gyorsulásának függvényében a) csökken a mondatértés helyessége, illetve b) növekszik a válaszok reakcióideje; 2. a szemantikai és szintaktikai szerkezet befolyásolja a mondatértést; 3. a gyorsítás a természetes mondatok feldolgozásának kedvez: a gyorsított természetes mondatok értése jobb.

A vizsgálatot 80 egyetemistával végeztük el, akiknek igaz-hamis döntést kellett hozniuk különböző sebességű és igazságtartalmú mondatokról. A

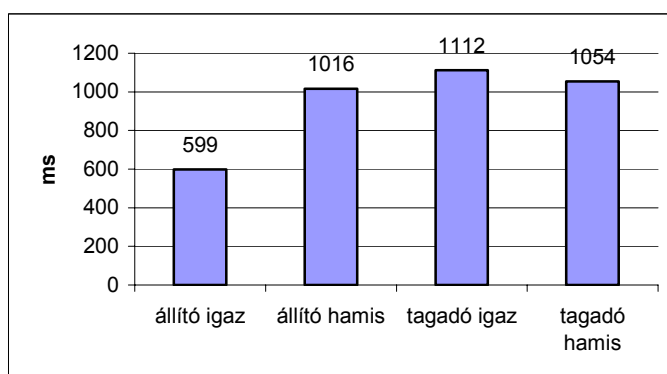
mondatokat és a válaszokat digitálisan rögzítettük, majd a már említett Praat 4.2 segítségével megmértük a mondatok utolsó hangjának lecsengése és a válasz első hangjának kezdete között eltelt időt. A reakcióidők mellett elemeztük a helyes válaszok számát is a mondatok igazságtartalma, a beszédtempó és az akusztikai szerkezet függvényében.

Az eredmények azt mutatták, hogy a mondatértést elsősorban a vizsgált mondatok szemantikája és szintaktikai szerkezete befolyásolta. Az állító igaz mondatok értéke szignifikánsan jobb és gyorsabb, mint az állító hamis, illetve a tagadó igaz és tagadó hamis mondatoké. Az 1. ábrán a hibás válaszok arányát láthatjuk a mondatok igazságtartalmának függvényében.



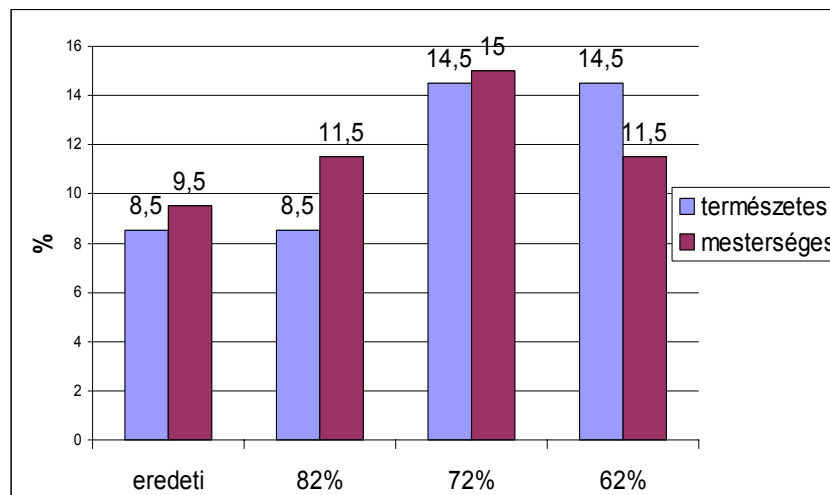
1. ábra: A hibás válaszok aránya mondattípusonként

A 2. ábra az átlagos reakcióidőket mutatja a mondattípusok függvényében.



2. ábra: Átlagos reakcióidők

Hipotéziseink azonban nem igazolódtak a beszédtempó gyorsulásának és az akusztikai szerkezetnek a befolyásoló hatására vonatkozólag, bár tendenciaszerűen valóban romlik a mondatértés a beszédtempó gyorsulásának hatására (3. ábra). Szignifikáns különbség azonban nem volt sem a különböző sebességű, sem a különböző akusztikai szerkezetű mondatok feldolgozása között.



3. ábra: A hibás válaszok százalékos aránya a beszédtempó és az akusztikai szerkezet függvényében

Valószínű azonban, hogy hosszabb szöveg esetén a beszédértési eredmények a mondatokéval azonos tempóértéket számítva jóval rosszabbak lennének; hiszen általános tapasztalat, hogy a gyorsbeszélőket vagy hadarókat hallgatva gyakran visszakérdezünk az elhangzott közlésre. Hasonlóan hétköznapi tapasztalat az is, hogy a mesterséges beszédet hosszabban hallgatva jobban elfárad a hallgató, mint a természetes beszéd feldolgozása közben.

Miért fontos a beszédtempóval foglalkozni?

A beszéd számos olyan, az egyénre jellemző tulajdonságról, érzelmi állapotról, a beszélő esetleges betegségeiről ad felvilágosítást a hallgatónak, amelyek a beszédtempó megváltozásában is megnyilvánulnak. Emellett a gyors beszédtempó sok nehézséget okozhat mind a hadarók, mind a gyorsbeszélők életében, illetve az őket hallgató, megérteni akaró emberek számára. Kiváltképp a hadarók gyermekei vannak/lesznek nehéz helyzetben, hiszen egy kisgyermek anyanyelv-elsajátítását meghatározza a szülők beszédpro-

dukciója. S ha a szüleitől nem helyes mintát kap, nagy esélye van arra, hogy ő maga is gyorsbeszélővé válik, illetőleg nehezteltté válik számára az elhangzó beszéd feldolgozása, és ezáltal maga az anyanyelv-elsajátítás..

Irodalom

- Bóna J. (2005a): Tudunk-e változtatni spontán beszédünk tempóján? (Megjelenés alatt a Pusztai Ferenc 65. születésnapjára készülő tanulmánykötetben)
- Bóna J. (2005b): A hadaró és a gyors beszéd temporális sajátosságai. *Magyar Nyelvőr* 2005/2.
- Bóna J. (2005c): A beszédtempó gyorsulásának hatása az eltérő akusztikai szerkezetű mondatok nyelvi feldolgozására. (Megjelenés alatt)
- Gocsál Á. (1999): Egyéni különbségek az artikulációs tempó percepciójában. In: Gósy M. (szerk.): *Beszéd kutatás '99*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 19–29.
- Gósy M. (1988): Tempóérzékelés és beszédmegértés. In: *Műhelymunkák V.* 87–122.
- Gósy M. (1991): The perception of tempo. In: Gósy, M. (ed.) *Temporal Factors in Speech. A collection of papers*. Budapest, HAS Research Institute for Linguistics. 63–107.
- Gósy M. (1997): A magyar beszéd tempója és a beszédmegértés. *Magyar Nyelvőr* 121. 129–139.
- Gósy M. (2000): A beszédpszünetek kettős funkciója. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszéd kutatás 2000*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 1–15.
- Gósy M. (2003): A spontán beszédben előforduló megakadásjelenségek gyakorisága és összefüggései. *Magyar Nyelvőr* 127. 257–277.
- Gósy M. (2004): A spontán magyar beszéd megakadásainak hallás alapú gyűjteménye. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszéd kutatás 2004*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 6–18.
- Göllesz V. szerk. (1990): *Gyógy pedagógiai kórtan*. Tankönyvkiadó. Budapest. 378–382.
- Hoffmann I. (2000): Hadaró beszéd vagy gyors beszéd? In.: *Alkalmazott nyelvészeti tanulmányok IV.* Szerk.: Lengyel Zs. – Navracsics J. – Nádas E. 17–23.
- Horváth V. (2004): Megakadásjelenségek a párbeszédekben. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszéd kutatás 2004*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 187–199.
- Kassai I. (1993): Gyorsult-e a magyar beszéd tempója az elmúlt 100–120 évben? In.: Gósy M. – Siptár P. (szerk.): *Beszéd kutatás '93*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 62–69.
- Laczkó M. (1993): A tempó és a szünet viszonya a hangos olvasásban. In.: *Beszéd kutatás '93*. Szerk.: Gósy Mária és Siptár Péter. Budapest. 185–193.
- Markó A. (2004): Megakadások vizsgálata különféle monologikus szövegekben. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszéd kutatás 2004*. MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 209–222.
- Markó A. (2005): A spontán beszéd néhány szupraszegmentális jellegzetessége. PhD-értekezés.

- Subosits I. (2001): A beszéd rendellenességei. *Egyetemi Fonetikai Füzetek 30.* Budapest.
- Szabó E. (2004): Megakadásjelenségek nyelvi játék közben. In: Gósy Mária (szerk.): *Beszéd kutatás 2004.* MTA Nyelvtudományi Intézet. Budapest. 200–208.
- Weiss, D. A. (1991): Hadarás. Tünetek. In.: Szemelvények a hadarás témaköréből. Kézirat. Szerk.: Vassné Kovács Emőke. Tankönyvkiadó. Budapest. 57–71.